

PEMBANGUNAN SISTEM PENYELIAAN UJIAN KECERGASAN JASMANI KEBANGSAAN (UKJK) BAGI MATAPELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI DAN KESIHATAN (PJK)

Abdul Hafldz Bin Hajl Omar & Nora Idura Binti Othman
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

ABSTRAK: Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) yang ada sekarang masih menggunakan kaedah manual dalam pengumpulan data kecergasan pelajarannya. Selain itu, Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) ini juga kurang diselia dan dianalisis dengan baik oleh guru-guru Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK). Kajian ini dijalankan untuk membangunkan sistem penyeliaan Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) bagi matapelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK). Kajian ini bertujuan untuk membangunkan empat komponen utama sistem ini iaitu pengujian peralatan kecergasan, sistem penasihat, sistem analisis dan sistem pemfailan. Dua bentuk kajian dijalankan dalam kajian ini iaitu kajian rintis dan kajian sebenar. Kajian rintis melibatkan 10 orang lelaki dan 10 orang perempuan berumur 19 tahun-30 tahun yang dipilih dari kalangan pelajar Universiti Teknologi Malaysia dan mempunyai latar belakang yang baik dalam bidang sukan pada pelbagai peringkat. manakala kajian sebenar pula melibatkan 10 orang lelaki dan 10 orang perempuan berumur 16 tahun-19 tahun yang dipilih dari kalangan pelajar Sekolah Sukan Bandar Penawar, Johor dan mempunyai latar belakang yang baik dalam bidang sukan prestasi tinggi. Individu hanya memerlukan alat ingatan untuk menyimpan ID, nama dan data supaya semua stesen ujian boleh mengenalpasti individu tersebut dan menyimpan data kecergasan dalam alat ingatan tersebut. Sistem yang dibangunkan akan membaca dan menganalisis data daripada alat ingatan tersebut dan mengenalpasti tahap kecergasan individu tersebut. Dua pengujian kecergasan dijalankan iaitu ujian pra dan ujian pos. Dalam tempoh masa antara kedua-dua ujian tersebut, subjek diberi nasihat mengenai latihan-latihan yang dapat meningkatkan tahap kecergasan mereka. Terdapat perbezaan yang signifikan antara kedua-dua ujian pada ujian Duduk Jangkau, Tekan Tubi, Bangkit Tubi dan Lompat Jauh Berdiri. Tiga ujian lagi iaitu Naik Turun Bangku, Treadmil dan Lari Ulang Alik pula tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan pada kedua-dua ujian. Berdasarkan dapatan kajian, pembangunan sistem dari aspek pengujian, penasihat, analisis dan pemfailan telah dapat dibangunkan dengan jayanya.

ABSTRACT: The main purpose of this research is to develop National Physical Fitness Test (NPFT) Monitoring System for Physical Education and Health subject. National Physical Fitness Test (NPFT) still using manual procedure in collecting student's data. Besides, the test were less monitored and analyzed by Physical Education's teacher. This study focused to develop four (4) main components of the system; fitness equipment's testing, advice system, analysis system and e-filing system. Pilot study chose ten male and ten female university students from age 19 to 29 with background in sports meanwhile ten male and ten female Sekolah Sukan Bandar Penawar's students from age 16 to 19 with background in high performance sports were chosen as subjects for real study. A person only need Removable Memory Device to store his ID, name and data so that all stations can identify the person and stores the results in the device. The system will read and analyze the data from the memory and recognize the fitness level of the person. Two types of testing were evaluated that is pre-test and post-test. Between these two tests, subjects were given advice about the trainings that can improve their fitness level. Results analysis shows that there are significance differences of the pre-post test Sit and Reach, Sit Up, Push Up and Standing Long Jump. There are no significance differences of the pre-post test of Step Up, Treadmill and Shuttle Run. Based on results analysis, development of four (4) main component of the system has been achieved.

Katakunci: Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK), Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK)

PENGENALAN

Di Malaysia, kemajuan teknologi dalam sukan dan kecergasan ini masih di peringkat awal dan belum berkembang maju. Bagi merealisasikan hasrat kerajaan untuk mewujudkan masyarakat yang sihat dan cergas, pihak Kementerian Belia dan Sukan dengan kerjasama Persatuan Pendidikan Jasmani Malaysia telah mewujudkan satu program khas untuk menguji tahap kecergasan individu iaitu Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK). Program ini direka khas untuk mengukur tahap kecergasan individu mengikut komponen-komponen kecergasan tertentu. Program Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) ini dilihat sebagai satu usaha untuk membantu para guru mengukur tahap kecergasan pelajar sekolah, mengumpul data-data serta melihat kemajuan dan perkembangan kecergasan mereka.

Penyataan Masalah

Sistem Penyeliaan Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) bagi matapelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK) adalah satu sistem pengumpulan data kecergasan pelajar dalam bentuk digital. Sistem ini dapat memudahkan para guru dan jurulatih untuk memantau prestasi kecergasan pelajar dan atlit mereka secara berterusan.

Masalah utama yang dikenalpasti dalam Sistem Penyeliaan Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) bagi matapelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK) ini ialah sistem pengumpulan data kecergasan pelajar sedia ada masih bersifat prototaip dan perlu dibangunkan. Ketiadaan sistem pemfailan menyebabkan data pelajar tidak diatur secara sistematik. Selain itu, program latihan saranan untuk meningkatkan tahap kecergasan pelajar masih tidak merangkumi latihan – latihan dalam semua komponen kecergasan. Program penasihat dan saranan ini akan lebih sempurna sekiranya terdapat saranan program latihan mengikut komponen-komponen kecergasan.

Sistem penyeliaan sedia ada masih diperingkat minimum iaitu hanya guru – guru Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK) sekolah berkenaan sahaja yang menyelia. Ianya masih tidak bersifat menyeluruh dimana ia boleh diselia secara jarak jauh oleh pihak Kementerian Pelajaran atau organisasi-organisasi sukan tertentu, samada melalui satelit, emel dan sebagainya. Di sini lah dapat kita lihat kepentingan ICT dalam sistem ini. Seterusnya ialah ketiadaan sistem analisis automatik untuk mengkaji dan menilai tahap perkembangan pelajar dan atlit. Sistem analisis ini memberi banyak kemudahan kepada guru dan jurulatih khususnya dalam membantu meningkatkan tahap prestasi kecergasan pelajar dan atlit mereka.

Objektif Kajian

- i. Menjalankan pengujian alatan kecergasan bagi Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK).
- ii. Mengemaskini program penasihat yang mengandungi program latihan yang merangkumi komponen kecergasan.
- iii. Membangunkan sistem analisis bagi membantu guru dan jurulatih mengukur dan menilai prestasi pelajar dan atlit.
- iv. Mengemaskini program pemfailan pangkalan data (*database filing*) bagi mengumpulkan semua data kecergasan pelajar yang terlibat dalam Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK).

Kepentingan Kajian

Sistem Penyeliaan Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) bagi matapelajaran Pendidikan Jasmani dan Kebangsaan adalah satu sistem yang menyeluruh dimana ia mampu menyimpan semua data kecergasan pelajar. Keistimewaannya ialah semua data ini disimpan dalam bentuk digital. Penggunaan teknologi pangkalan data (*database*) di Malaysia masih baru, maka sistem ini adalah satu usaha untuk merealisasikan Wawasan 2020 untuk membina masyarakat yang berdaya saing dan berteknologi.

Sistem ini juga dapat membantu dan memudahkan para guru PJK dan jurulatih sukan membuat analisis tahap kecergasan pelajar dan atlit mereka. Sistem penasihat pula merupakan rujukan kepada para guru dan jurulatih ini merancang program latihan yang sesuai untuk pelajar dan atlit mereka. Tambahan pula program-program latihan yang diberikan dikelaskan mengikut komponen-komponen kecergasan tertentu.

METODOLOGI

Populasi dan Persampelan

Terdapat dua bentuk kajian dijalankan dalam kajian ini iaitu kajian rintis dan kajian sebenar. Kajian rintis melibatkan 10 orang lelaki dan 10 orang perempuan berumur 19 tahun-30 tahun yang dipilih dari kalangan pelajar Universiti Teknologi Malaysia dan mempunyai latar belakang yang baik dalam bidang sukan pada pelbagai peringkat. Kajian sebenar pula melibatkan 10 orang lelaki dan 10 orang perempuan berumur 16 tahun-19 tahun yang dipilih dari kalangan pelajar Sekolah Sukan Bandar Penawar, Johor dan mempunyai latar belakang yang baik dalam bidang sukan prestasi tinggi. Semua subjek dipilih secara rawak.

Instrumen Kajian

Kejayaan sesuatu kajian turut mementingkan peralatan dan persediaan awal sebelum melakukan suatu pengujian. Untuk kajian ini, instrumen-instrumen kajian yang diperlukan untuk penyelidikan di sepanjang proses pengumpulan data adalah:

Alat Ingatan

Alat ingatan diperlukan untuk menyimpan data kecergasan subjek yang menjalani ujian kecergasan

Sistem Penyeliaan Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) bagi matapelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK)

Sistem digital yang telah dibangunkan untuk dijadikan sebagai pengukuran dan penilaian bagi Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK).

Stesen Peralatan Kecergasan Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK)

Peralatan kecergasan iaitu *treadmill, sit and reach, sit up, push up, alat mengukur tinggi dan berat, step up, jump, shuttle run*

Perisian Statistical Package for Social Science (SPSS 12.0)

Mengumpul dan menganalisis data-data kajian deskriptif berdasarkan kekerapan dan peratus.

PERBINCANGAN

Keberkesanan pengujian alatan kecergasan bagi Sistem Penyeliaan Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan untuk digunakan di sekolah-sekolah.

Terdapat tujuh(7) stesen ujian kecergasan dalam sistem ini yang merangkumi pelbagai komponen kecergasan. Alatan kecergasan ini telah diuji dan dinilai di Makmal Sains Sukan, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia sebelum dibawa ke Sekolah Sukan Bandar Penawar, Johor bagi pengujian selanjutnya. Peralatan kecergasan ini telah dibaiki dan dinaiktaraf dari segi alat pengesan (*sensor*) yang digunakan dan pengaturcaraannya. Sebelum ini hanya pengesan *infrared* sahaja digunakan dalam peralatan kecergasan, namun telah diubahsuai menggunakan pengesan yang lebih canggih dan praktikal seperti *ultra-sonic ranger* (SRF05) yang mampu mengesan sehingga 3.0 ke 4.0 meter.

Selain itu, ralat masa yang terdapat pada pengaturcaraan alatan kecergasan juga dapat dikurangkan dari 15 saat menjadi 9 saat sahaja dan boleh dibaiki lagi dalam masa terdekat ini. Berdasarkan dapatan kajian yang telah dinyatakan dalam bab V, didapati bahawa semua peralatan kecergasan telah dapat berfungsi dengan baik dan memberi data yang tepat.

Keberkesanan pengemaskinian program penasihat ini dapat menyatakan program latihan yang benar-benar merangkumi komponen kecergasan.

Terdapat sistem penasihat dalam sistem ini yang berfungsi membantu para guru atau jurulatih memantau dan memberi nasihat kepada para pelajar atau atlitnya untuk membaiki tahap kecergasan mereka. Namun latihan-latihan sedia ada masih tidak lengkap dan benar-benar sesuai mengikut komponen-komponen kecergasan. Penguji telah mengemaskini semula latihan-latihan yang terdapat pada program penasihat sistem ini. Contoh-contoh latihan boleh dilihat di lampiran kajian ini.

Latihan-latihan ini diambil dari sumber yang boleh dipercayai dan benar-benar mampu meningkatkan tahap kecergasan pelajar jika diamalkan. Latihan-latihan yang diberi lengkap dengan gambarajah lakuan, prosedur perlakuan, kesannya kepada bahagian tubuh badan tertentu dan frekuensi latihan dalam seminggu. Latihan yang diberi juga mudah dan sesuai dengan pelajar sekolah dan tidak memerlukan banyak peralatan serta mengikut tahap kecergasan pelajar. Dapatan kajian juga membuktikan terdapat peningkatan tahap kecergasan subjek pada ujian pos daripada hampir semua ujian kecergasan.

Keberkesanan sistem analisis dalam membantu para guru dan jurulatih menilai dan meningkatkan tahap prestasi pelajar dan atlit mereka

Data kecergasan pelajar yang guru perolehi akan dimasukkan dalam sistem dan akan dianalisis dalam bentuk graf. Terdapat juga analisis daripada sistem dan analisis daripada penyelia kecergasan sendiri. Analisis daripada sistem pula ialah analisis automatik berkomputer yang terhasil daripada pencapaian pelajar manakala analisis daripada penasihat pula diperolehi daripada guru ataupun jurulatih sendiri.

Terdapat tiga(3) bentuk graf utama yang terdapat dalam analisis sistem ini. Bentuk graf yang pertama adalah graf yang memaparkan pencapaian pelajar secara keseluruhan dari kesemua stesen kecergasan. Bentuk graf yang kedua pula ialah graf yang hanya memaparkan tahap kecergasan pelajar mengikut stesen kecergasan tertentu sahaja samada *push up*, *sit up* ataupun *shuttle run*. Bentuk graf yang ketiga pula ialah graf yang memaparkan peningkatan dan penurunan tahap kecergasan pelajar setiap kali pengujian

Kebekerkesanan pembangunan program pemfailan pangkalan data (*database filing*) ini dalam mengumpulkan data kecergasan pelajar yang terlibat dalam Ujian Kecergasan Jasmani Kebangsaan (UKJK) secara sistematik dan saintifik

Setiap data pelajar yang diambil akan direkodkan dan disimpan dalam bahagian penasihat. dan data pengguna Data-data ini disusun secara teratur mengikut turutan ujian kecergasan yang dilakukan. Maklumat peribadi pelajar seperti nama, jantina dan umur juga diletakkan bagi memudahkan guru mengenalpasti pelajar. Selain itu, guru juga boleh menaip nama pelajar yang dikehendaki dalam bahagian carian dan datanya boleh terus diperolehi. Rekod kecergasan pelajar juga disertakan dengan tahap pencapaian mereka berdasarkan *norm* yang terdapat dalam sistem. Akses kepada data ini adalah sulit dan hanya boleh diakses oleh guru atau jurulatih yang mempunyai kata laluan sahaja.

RUMUSAN

Berdasarkan analisis data, pembangunan sistem ini telah dapat mencapai objektifnya. Terdapat tujuh(7) stesen kecergasan telah dibangunkan dengan jayanya. Stesen-stesen kecergasan tersebut ialah Stesen Duduk Jangkau (*Sit and Reach*), Stesen Tekan Tubi (*Push up*), Stesen Bangkit Tubi (*Sit up*), Stesen *Step up*, Stesen *Shuttle run*, Stesen *Treadmill*, Stesen Lompat Jauh (*Long jump*). Sistem ini juga telah mendapat sambutan yang baik di kalangan subjek.

RUJUKAN

- Arief Ruhullah (2006) "Development of Digital Fitness Test System With ECG Features Extraction" Universiti Teknologi Malaysia : Tesis Sarjana
- Arief Ruhullah, Sh-Hussain, Salleh, A.H.Omar, J.M Najeb, S.Ronisham (2005) "Low Cost Digital Fitness Test With I²C Serial EEPROM For Data Transfer" *Proceeding of The International Conference On Robotics, Vision, Information and Signal Processing 2005, Penang*.
- Bouchard C, Shephard RJ and Stephens T (Ed.) (1994). "*Physical Activity, Fitness & Health.*" Human Kinetics.
- Christie Kong Pui Ching, Mohd Zarar Mohd Jenu, Mohd Nor Husain (2003) "*Fitness Monitor System*" Kolej Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Corbin, CB & Linsey, R. (1994) "Concepts of Physical Fitness With Laboratories" (8th education) Dubuqut, Iowa: Wm.C.Brown Communications, Inc
- Corbin, C.B (1994) "Endurance: A Major Component of Physical Fitness" *Journal of Physical Education and Recreation* Vol53
- Doshi, Anil (2008), "*Method And System For Providing Fitness Activity Tracking And Gaming*" (U.S Patent 20080033581)
- Eric Teller, John M. Stivoric, Christoper D. Kasabach (2003) "*System For Monitoring Health, Wellness and Fitness*" (U.S Patent 6,605,038)
- Hockey, R.V (1981) "Physical Fitness: The Pathway To Healthful Living" St. Lowis: C.V Mosby Co.
- J. Jeffrey Richardson, Ted D. Wade (1999) "*Portable Aerobic Fitness Monitor For Walking and Running*" (U.S Patent 5,976,083)

James R. Mault (2003), "*Health Improvement System And Methods*" (U.S Patent 2003/0130595 A1) Ka Yiu Sham, Philip Lim-Kong Wong (2008) "*Fitness Monitoring Device Having An Electronic Pedometer And A Wireless Heart Rate Monitor*" (U.S Patent 5,891,042)

Linda Pfeffer (2003) "*Fitness Triage System and Nutrition Gets Personal*" (U.S Patent 6,620,078)

Margaret J.Safrit (1995) "*Complete Guide to Youth Fitness Testing*" United States of America: Human Kinetics (Pg1-5, 125-132)

Ming Ling Lai et.al (2004) "Towards An Electronic Filing System: A Malaysian Survey" *E-journal Of Tax Research eJTR* 5

Nakamura T and Yamamoto Y (2001) "Evaluation System of Physical Exercise Ability Using Bio-Electrical Impedance" IEEE ISIE

Rosandich T P (1999). International Physical Fitness Test. *The Sport Journal*.